

Searching PAJ

1/2 ページ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-252564

(43)Date of publication of application : 28.09.1993

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00

H04Q 9/00

G05B 24/02

(21)Application number : 04-301248

(71)Applicant : PHILIPS GLOEILAMPENFAB:NV

(22)Date of filing : 11.11.1992

(72)Inventor : VAN DORT ERIK J
KOHAR HANDOKO

(30)Priority

Priority number : 91 91202937

Priority date : 11.11.1991

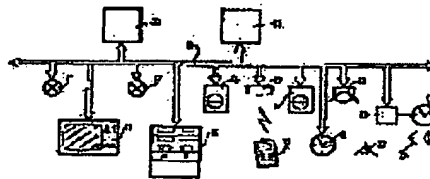
Priority country : EP

(54) DEVICE CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily reconstitute a device control system and to easily expand it for a new device unit or actuator unit.

CONSTITUTION: This system is equipped with device units 11, 12, 17, and 18 actuator units 13 to 16, which are linked by a common communication channel 10, e.g. a wired bus; and the respective units have unique addresses and relate to a programmable memory stored with an event table, which has event fields and relative address fields and instruction fields. When a unit changes a state called an event, addresses of other units and corresponding instructions are taken out of the event table and sent to other units through the common communication channel 10, and states of other corresponding units are changed, for example, other units are switched on or off with the transmitted instructions.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAZoaWuqDA405252564...> 2005/10/12

BEST AVAILABLE COPY

Searching Fee

2/2 ページ

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAZoaWuqDA405252564...> 2005/10/12

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-252564

(43)公開日 平成5年(1993)9月28日

(5)Int.Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D	7170-5K		
G 0 5 B 24/02	3 1 1 A	7170-5K		
		7361-3H		

審査請求 未請求 請求項の数15(全 11 頁)

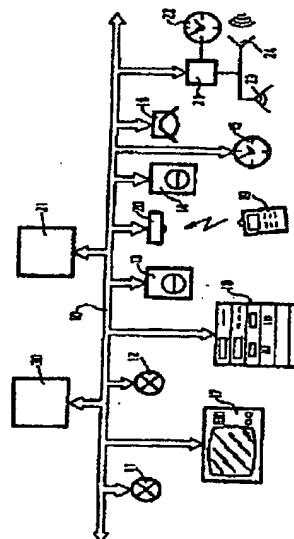
(21)出願番号	特願平4-301248	(71)出願人	590000248 エヌ・ベー・フィリップス・フルーイラン ベンファブリケン N. V. PHILIPS' GLOEIL AMPENFABRIEKEN オランダ国 アインドーフェン フルーネ ヴァウツウエッハ 1
(22)出願日	平成4年(1992)11月11日	(72)発明者	エリク ヤン ファン ドルト オランダ国 5621 ベーアー アインドー フェンフルーネヴァウツウエッハ 1
(31)優先権主張番号	9 1 2 0 2 9 3 7 : 8	(72)発明者	ハントコ コハル オランダ国 5621 ベーアー アインドー フェンフルーネヴァウツウエッハ 1
(32)優先日	1991年11月11日	(74)代理人	弁理士 杉村 晩秀 (外5名)
(33)優先権主張国	オランダ(NL)		

(54)【発明の名称】 装置制御システム

(57)【要約】

【目的】 簡単に再構成でき、新たな装置ユニット又はアクチュエータユニットに対して容易に拡張しうる装置制御システムを提供する。

【構成】 複数の装置ユニット11、12、17、18及びアクチュエータユニット13、14、15、16を具え、これらユニットは共通通信チャネル10、例えばワイヤードバスによってリンクされ、各ユニットは独自のアドレスを有するとともに事象テーブル45を記憶するプログラマブルメモリと関連しており、事象テーブルは事象フィールド47を有するとともに関連のアドレスフィールド48及び命令フィールド49を有し、ユニットが事象と称する状態を変化すると他のユニットのアドレス及び対応する命令が事象テーブルから取出されて共通通信チャネル10を経て前記の他のユニットに伝送され、これらの伝送された命令により対応する他のユニットの状態を変更、例えばこれらの対応する他のユニットをスイッチ・オン又はスイッチ・オフせしめる。



(2)

特開平5-252564

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の装置ユニット及びアクチュエータユニットと、共通通信チャネルとを具える装置制御システムであって、前記の装置ユニット及びアクチュエータユニットにはユニットアドレスを有するための手段が設けられている当該制御システムにおいて、

各アクチュエータユニットが、少なくとも1つのプログラマブルメッセージを記憶するプログラマブルメモリ及び前記の少なくとも1つのプログラマブルメッセージに関連するプログラマブルメモリに記憶させる手段に関連しており、

装置制御システムは、アクチュエータユニット内の状態変化にตอบสนองして当該アクチュエータユニットと関連するプログラマブルメモリ内に記憶されているメッセージのうちの少なくとも1つのメッセージを共通通信チャネルを経て送出する手段を具えていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項2】 請求項1に記載の装置制御システムにおいて、

各装置ユニットにはこのユニットをマークするためのマーク手段が関連しており、装置制御システムは更に少なくとも1つのアクチュエータユニットと関連するリンク信号を発生する手段を具え、装置制御システムは更にマークされた装置ユニットを前記の少なくとも1つのアクチュエータユニットと論理的に結合させるための結合手段を有し、この結合手段は、マークされた装置ユニットのアドレスを有するメッセージを前記の少なくとも1つのアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内に記憶するように配置されていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項3】 請求項1に記載の装置制御システムにおいて、

各アクチュエータユニットにはこのユニットをマークするためのマーク手段が関連しており、装置制御システムは更に少なくとも1つの装置ユニットと関連するリンク信号を発生する手段を具え、装置制御システムは更にマークされたアクチュエータユニットを前記の少なくとも1つの装置ユニットと論理的に結合させるための結合手段を有し、この結合手段は、前記の少なくとも1つの装置ユニットのアドレスをマークされたアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内にメッセージを記憶するように配置されていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか一項に記載の装置制御システムにおいて、少なくとも1つの装置ユニットに、少なくとも1つのプログラマブルメッセージを記憶するプログラマブルメモリと、関連するプログラマブルメモリ内に前記の少なくとも1つのメッセージを記憶せしめる手段と、前記のユニットの状態変化にตอบสนองして、記憶されたメッセージの少なくとも1つを共通通信チャ

ネルを経て放出する手段とが関連していることを特徴とする装置制御システム。

【請求項5】 請求項4に記載の装置制御システムにおいて、この装置制御システムが、前記の少なくとも1つの装置ユニットのプログラマブルメモリ内にメッセージを記憶せしめる手段を有し、これらメッセージはリンク信号と関連するアクチュエータユニットのアドレスを有していることを特徴とする装置制御システム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか一項に記載の装置制御システムにおいて、装置ユニット及びアクチュエータユニットが、ユニットアドレスを記憶する他のプログラマブルメモリと、このプログラマブルメモリ内にユニットアドレスを記憶せしめる手段とを具えていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項7】 請求項6に記載の装置制御システムにおいて、この装置制御システムが、アクチュエータユニット及び装置ユニットにユニットアドレスを割当てるように配置された中央ユニットを具えていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれか一項に記載の装置制御システムにおいて、この装置制御システムが構成ユニットを有し、この構成ユニットは装置ユニットとアクチュエータユニットとの間の相互作用に関する情報をバックグラウンドメモリから取出す手段と、このバックグラウンドメモリから取出した情報を含むメッセージを、マークされた装置ユニット及びアクチュエータユニットと関連するプログラマブルメモリに供給するとともに、リンク信号が生じた場合にはリンク信号と関連する装置ユニット及びアクチュエータユニットに供給する手段とを有していることを特徴とする装置制御システム。

【請求項9】 請求項1～8のいずれか一項に記載の装置制御システムにおいて、各アクチュエータユニット及び各装置ユニットと関連するプログラマブルメモリがそれぞれのユニットと物理的に一体となっていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項10】 請求項2又は3に記載の装置制御システムにおいて、少なくとも1つの装置ユニット又はアクチュエータユニットにおけるマーク手段が、当該ユニットと関連するスイッチであって当該ユニットをマークするスイッチを有していることを特徴とする装置制御システム。

【請求項11】 請求項2又は3又は10に記載の装置制御システムにおいて、少なくとも1つの装置ユニット又はアクチュエータユニットが、当該ユニットと関連するリンク信号を発生するスイッチを具えていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項12】 請求項10又は11に記載の装置制御システムにおいて、この装置制御システムが、ユニットをマークする前記のスイッチ及びリンク信号を発生する前記のスイッチを信号ビームのワイヤレス伝送により遠隔動

(3)

特開平5-252564

作させるリモートコントロールユニットを具えており、このリモートコントロールユニットは選択した方向でのみ信号ビームを放出するように構成されていることを特徴とする装置制御システム。

【請求項13】 請求項1～12のいずれか一項に記載の装置制御システムにおいて、共通通信チャネルが信号供給路の少なくとも一部に対し信号をワイヤレス伝送とする手段を有していることを特徴とする装置制御システム。

【請求項14】 請求項1～13のいずれか一項に記載の装置制御システムに用いるのに適した装置ユニット又はアクチュエータユニットにおいて、少なくとも1つのプログラマブルメッセージを記憶するプログラマブルメモリと、この少なくとも1つのプログラマブルメッセージを関連のプログラマブルメモリに記憶せしめる手段とを具えたことを特徴とする装置ユニット又はアクチュエータユニット。

【請求項15】 請求項1～13のいずれか一項に記載の装置制御システムに用いるグラフィックユーザインタフェースにおいて、表示スクリーンと、データエントリ装置と、装置ユニット及びアクチュエータユニットに対するマーク信号及びリンク信号を遠隔的に発生せしめる手段と、グラフィックユーザインタフェースに論理的に接続された装置ユニット及びアクチュエータユニットの実際の状態を表示スクリーン上に可視表示せしめる手段とを具えたことを特徴とするグラフィックユーザインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の装置ユニット及びアクチュエータユニットと、共通通信チャネルとを具える装置制御システムであって、前記の装置ユニット及びアクチュエータユニットにはユニットアドレスを有するための手段が設けられている当該制御システムに関するものである。

【0002】 このようなシステムは、存在する種々の装置ユニットと装置ユニットを制御するアクチュエータユニットとの間の相互作用を融通性のある構成で達成する生活上の又は仕事上の環境に用いることができる。本発明の範囲では、装置ユニットは、家庭、商店又はその他の個所に存在し、通信チャネルにおけるメッセージにより制御されうるいかなる装置にもすることができる。このような装置ユニットの例は、光源や暖房及び空調装置や、ビデオ及びオーディオ装置や、侵入警報装置や、アプリケーションコントローラや、洗濯機又はコーヒーメーカーのような家庭用機器である。アクチュエータユニットは、外部変化にตอบสนองしてメッセージを通信チャネルに送出して装置ユニットを切替える又は調整するいかなる装置にすることもできる。アクチュエータユニットは壁スイッチ、センサ、タイマ及びリモートコントロール

ユニットを含む。その最も簡単な形態では、アクチュエータユニットが作動することにより装置ユニットをスイッチ・オン又はスイッチ・オフさせる。

【0003】

【従来の技術】 上述した種類の装置制御システムはフランスのメルラン・ゲラン (Merlin Gerin) 社により市販されている BatiBUS システムである。このシステムはオランダの "De Huidkring BV" により 1991 年 10 月に発行された雑誌 "RB Elektronica" の第 38～40 頁の章 "BatiBUS : intelligentie via twisted-pair" に記載されている。この BatiBUS システムでは、装置ユニットとアクチュエータユニットとがこれらに同じアドレスを割り当てることにより互いにリンクされる。このようなアドレスはオペレータが個々の装置ユニットのハードウェアスイッチにより与える必要がある。オペレータはアドレスを混同しないように可成りの注意を払う必要がある。システムを再構成する場合、共通する装置ユニット及びアクチュエータユニットの各群に独自のアドレスを割当てるために注意深い準備を行なう必要がある。1つのユニットが1つのみのアドレスを有することができ、アクチュエータユニットと装置ユニットとの間の論理的な接続がこのアドレスによって行なわれる為、装置ユニットの部分的に異なる群を異なるアクチュエータユニットにリンクさせることができない。例えば、第1アクチュエータユニットで2つの光源をスイッチングしたり、第2アクチュエータユニットに他の装置ユニットと一緒に2つの光源のうち一方の光源のみをリンクさせたりすることができない。上述した既知のシステムの他の欠点は、装置ユニット及びアクチュエータユニットの種類や、これらユニットが互いにリンクされる際に共通する仕方に関する以前の情報をシステムに存在させる必要があるということである。以前の情報の必要性は新たな種類の装置ユニットでシステムを容易に拡張するのを阻害する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、従来よりも融通性があり、再構成を望む場合の準備をそれほど必要とすることがなく、装置ユニットの部分的に異なる群を異なるアクチュエータにリンクさせることができ、新たな種類の装置ユニット又はアクチュエータユニットによって容易に拡張しうる、生活上又は仕事上の環境で用いる装置制御システムを提供せんとするにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数の装置ユニット及びアクチュエータユニットと、共通通信チャネルとを具える装置制御システムであって、前記の装置ユニット及びアクチュエータユニットにはユニットアドレスを有するための手段が設けられている当該制御システムにおいて、各アクチュエータユニットが、少なくとも1つのプログラマブルメッセージを記憶するプログラマ

(4)

特開平5-252564

ブルメモリ及び前記の少なくとも1つのプログラマブルメッセージを関連のプログラマブルメモリに記憶させる手段に関連しており、装置制御システムは、アクチュエータユニット内の状態変化にตอบสนองして当該アクチュエータユニットと関連するプログラマブルメモリに記憶されているメッセージのうちの少なくとも1つのメッセージを共通通信チャネルを経て送出する手段を具えていることを特徴とする。

【0006】アクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内には、アクチュエータユニットとリンクされる装置ユニットのユニットアドレスが記憶され、これによりアクチュエータユニットと装置ユニットとの間の論理的な接続が達成される。各アクチュエータユニットは独自の関連のメモリを有するとともに、論理的に接続される装置ユニットのアドレスの独自のリストをも有する。為、装置ユニットを部分的に異なり合う群にすることができ、ユニットアドレスや場合によっては他のメッセージ内容をアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内に記憶させる必要がある為、新たな装置ユニットの種類を問題無く挿入することができる。その理由は、プログラマブルメモリの内容を変更又は拡張する必要があるだけである為である。システムを再構成する場合、オペレータが必要とする作業は、アクチュエータユニットと装置ユニットとの間の論理的なリンクをシステムに提示するだけである。ユニットアドレスは独自のものとするのが好ましいが、本発明の範囲内で多数のユニットが同じアドレスを有するようにしうる。これらのユニットは単一ユニットとして取扱われ、同じ命令を受け、実際には3つのユニットが並列にスイッチングされる。或いはまた、一群の装置ユニットが独自のものであるが互いに関連するアドレスを有し、この群内のすべての装置ユニットに共通な部分を宛先アドレスとして用いることによりこの群内のすべての装置ユニットにメッセージを向けるようにすることができる。

【0007】このような論理的なリンクを容易に達成するために、本発明による装置制御システムでは、各装置ユニットにはこのユニットをマークするためのマーク手段が関連しており、装置制御システムは更に少なくとも1つのアクチュエータユニットと関連するリンク信号を発生する手段を具え、装置制御システムは更にマークされた装置ユニットを前記の少なくとも1つのアクチュエータユニットと論理的に結合させるための結合手段を有し、この結合手段は、マークされた装置ユニットのアドレスを有するメッセージを前記の少なくとも1つのアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内に記憶するように配置する。装置ユニットをマークすることにより、これら装置ユニットのアドレスのリストが確立される。リンク信号が生ぜしめられると、引続き、このリンク信号と関連するアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内にアドレスの上記リストが記憶される。マ

ーク時又はリンク時の装置ユニットの状態に関する情報又は命令も同様にプログラマブルメモリ内に記憶させるのが好ましい。マーク処理は他の方法で、例えばユニットと関連するマークレジスタをセットすることにより行なうこともできる。

【0008】論理的なリンクを容易に達成する他の例では、各アクチュエータユニットにはこのユニットをマークするためのマーク手段が関連しており、装置制御システムは更に少なくとも1つの装置ユニットと関連するリンク信号を発生する手段を具え、装置制御システムは更にマークされたアクチュエータユニットを前記の少なくとも1つの装置ユニットと論理的に結合させるための結合手段を有し、この結合手段は、前記の少なくとも1つの装置ユニットのアドレスをマークされたアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内にメッセージを記憶するように配置する。本例では、アクチュエータユニットアドレスのリストが形成される。選択されたアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ内には、引続き、リンク信号と関連する装置ユニットのアドレスが記憶される。

【0009】本発明による装置制御システムの好適例では、少なくとも1つのプログラマブルメッセージを記憶するプログラマブルメモリと、関連のプログラマブルメモリ内に前記の少なくとも1つのメッセージを記憶せしめる手段と、前記のユニットの状態変化にตอบสนองして、記憶されたメッセージの少なくとも1つを共通通信チャネルを経て放出する手段とが関連しているようにする。本例では、装置ユニットがアクチュエータユニットとして作用しうる。装置ユニットとアクチュエータユニットとは互いに排他的でない。例えば、アクチュエータユニットが1つの装置ユニットをスイッチ・オンさせ、これにより、予め定められた条件が生じるまでこの装置ユニットが動作するようにしうる。この条件が生じると、装置ユニットはアクチュエータユニットとして動作し、他の装置ユニットを制御又はスイッチングする。アクチュエータユニットとして動作しうる装置ユニットにはリンク信号を発生する手段が設けられていること勿論である。

【0010】本例では更に、装置制御システムが、前記の少なくとも1つの装置ユニットのプログラマブルメモリ内にメッセージを記憶せしめる手段を有し、これらメッセージはリンク信号と関連するアクチュエータユニットのアドレスを有しているようにすることができる。場合によっては、装置ユニットと論理的に結合されたアクチュエータユニットが、この装置ユニットの状態の変化時にメッセージを受け取るようにするのが有利である。メッセージはアクチュエータユニットにおいても同様に状態を変化させることができ、例えばアクチュエータユニットにおけるインジケータをスイッチ・オン又はスイッチ・オフせしめることができる。本例では、オペレータの操作を必要とすることなく、装置ユニットとアクチュ

(5)

特開平5-252564

エータユニットとの間のこの逆方向リンクがアクチュエータユニットと装置ユニットとの間の順方向リンクと同時に確立される。

【0011】本発明のシステムの他の例では、装置ユニット及びアクチュエータユニットが、ユニットアドレスを記憶する他のプログラマブルメモリと、このプログラマブルメモリ内にユニットアドレスを記憶せしめる手段とを具備しているようにすることができる。装置ユニット又はアクチュエータユニットをシステム中に挿入すると、このユニットは通信チャネルを経てユニットアドレスを受ける。本発明のシステムでは、割当てを行なったアドレスのリストを保持しうる為、ユニットアドレスを独自のものとすることができる。

【0012】本例では更に、装置制御システムが、アクチュエータユニット及び装置ユニットにユニットアドレスを割当てるように配置された中央ユニットを具えるようにする。ユニットアドレスをアクチュエータユニット及び装置ユニットに割当てるのに中央ユニットを用いることは有利なことである。その理由は、このような中央ユニットは用いたすべてのアドレスのリストを確立でき、これにより、システムへの挿入時にこのようなリストを確立する手段を各装置ユニット及びアクチュエータユニットに設ける必要がなくなる為である。これにより、すべてのユニットにこのような手段を重複して設けたり、新たなユニットをスイッチ・オンした直後の共通通信チャネルにおける混雑した通信を無くしうる。

【0013】本発明の装置制御システムの他の好適例では、装置制御システムが構成ユニットを有し、この構成ユニットは装置ユニットとアクチュエータユニットとの間の相互作用に関する情報をバックグラウンドメモリから取出す手段と、このバックグラウンドメモリから取出した情報を含むメッセージを、マークされた装置ユニット及びアクチュエータユニットと関連するプログラマブルメモリに供給するとともに、リンク信号が生じた場合にはリンク信号と関連する装置ユニット及びアクチュエータユニットに供給する手段とを有しているようにする。本例では、アクチュエータユニットが送出するメッセージが、このメッセージが意図する装置ユニットに対する命令を有するようにしうる。アクチュエータユニットは装置ユニットの以前の情報を有さない為、メッセージの命令部分は、当該装置ユニットに対する可能な命令の組の情報を有する情報源から得てアクチュエータユニットのプログラマブルメモリに記憶する必要がある。この目的のために、構成ユニットにおけるバックグラウンドメモリが、システム中の種々のアクチュエータユニット及び装置ユニットの相互作用又は共働のための命令の組を含むようにする。バックグラウンドメモリは、新たな種類のアクチュエータユニット又は装置ユニットが得られた場合に命令の追加の組を記憶するために更新しうるようにするのが好ましい。更新は例えば、バックグラ

ウンドメモリを光ディスク又は磁気ディスクのような交換可能なメモリとする場合に可能となる。或いはまた、各アクチュエータユニット又は装置ユニットが、当該ユニットは得られるどの装置ユニット及びアクチュエータユニットと相互作用しうるかという命令や、この相互作用をいかに行なうかの命令を含む一組の命令を有するようにすることができる。この命令の組は加えられる新たなアクチュエータユニット又は装置ユニットを設置する段階でバックグラウンドメモリの内容に加える。例えば命令は磁気テープを有するカード又はチップカードで得られるようにすることができる。

【0014】マーク信号及びリンク信号や関連のメモリにメッセージを記憶する信号は共通通信チャネルを経て構成ユニットに伝送したり構成ユニットから共通通信チャネルを経て伝送したりすることができる。或いはまた構成ユニットはシステムの初期化に対し及びシステムの再構成中にのみ必要とする為、別個の通信チャネルを用いてこのような再構成が行なわれない場合にこの別個のチャネルをスイッチ・オフせしめておくことができる。

【0015】本発明による装置制御システムの他の例では、各アクチュエータユニット及び各装置ユニットと関連するプログラマブルメモリがそれぞれのユニットと物理的に一体となっているようにする。各ユニットのプログラマブルメモリをこのユニット自体内に配置することにより、アクチュエータユニットから装置ユニットに又はその逆に送信すべきメッセージを得るのに共通通信チャネルを用いないで済む。従って、共通通信チャネルに加わる負荷が可成り減少し、共通通信チャネルを低速度で原価なものにすることができる。このことはオフィスビルディングにおけるように多数のアクチュエータユニット及び装置ユニットを有する分野で特に有利なこととなる。

【0016】本発明による装置制御システムの他の例では、少なくとも1つの装置ユニット又はアクチュエータユニットにおけるマーク手段が、当該ユニットと関連するスイッチであって当該ユニットをマークするスイッチを有しているようにする。更に、少なくとも1つの装置ユニット又はアクチュエータユニットが、当該ユニットと関連するリンク信号を発生するスイッチを具備しているようにすることができる。これらの例では、装置ユニット又はアクチュエータユニットとマーク用又はリンク信号発生用のスイッチとの間に密接な物理的な関係が存在する。スイッチは例えば、アクチュエータユニット又は装置ユニットの外面上に物理的に存在する即スイッチとすることができる。これに代えて又はこれに加えて、スイッチを遠隔制御信号、例えば赤外線に対する検出器に接続し、ユーザがスイッチを遠隔的に動作させるようにすることができる。

【0017】更に、本発明の装置制御システムが、ユニットをマークする前記のスイッチ及びリンク信号を発生

(6)

特開平5-252564

する前記のスイッチを信号ビームのワイヤレス伝送により遠隔動作させるリモートコントロールユニットを具えており、このリモートコントロールユニットは選択した方向でのみ信号ビームを放出するように構成されているようにすることができる。遠隔制御の信号ビームは選択すべき装置ユニット又はアクチュエータユニットに向けられる。システム中の装置ユニット及びアクチュエータユニットをマーク処理及びリンク処理する目的のためには、2つのみの異なる信号を有する簡単な遠隔制御ユニットで充分である。

【0018】共通通信チャネルは光学的な又は電氣的なバスとすることができ、後者の一例は米国特許US-A 4429384号明細書に記載されているように、英国のD2B-systems 社から市販されているD2Bバスとすることができる。装置ユニットとアクチュエータユニットとの間の通信の少なくとも一部分は無線周波(RF)又は赤外線(IR)伝送によるワイヤレス信号伝送により行なうのが好ましい。

【0019】

【実施例】本発明による装置制御システムの一実施例を図1に示す。このシステムは共通通信チャネル10、例えばD2Bバスを有し、この共通通信チャネルは多数の装置ユニット及びアクチュエータユニットに結合されている。図2には2つの光源11及び12と、2つのスイッチ13及び14と、時間制御スイッチとして作用するタイマ15と、付近の何等かの動き又は物音が検出された際にスイッチとして動作するIR(赤外線)又は音検出器のような動き検出器16と、ビデオ装置17と、オーディオ装置18と、検出器20を有するリモートコントロールユニット19と、アプリケーションコントローラ21とを示してある。アプリケーションコントローラ21は、タイマ22、IR検出器23及び音検出器24として示す種々の入力の組合せに作用するアクチュエータユニットとして機能する。アプリケーションコントローラへの入力は図示のように直接このアプリケーションコントローラへ与えるか或いは共通通信チャネル10を経てアプリケーションコントローラに与えることができる。共通通信チャネル10は中央ユニット30及びメモリユニット31にも結合されている。中央ユニット30の機能はシステム中のアクチュエータユニット及び装置ユニットの各々にユニットアドレスを割当てることである。メモリユニット31はプログラマブルメモリを有し、このプログラマブルメモリは各アクチュエータユニットに対し関連のメモリを有しており、これらメモリはアクチュエータユニットがリンク(連結)される装置ユニットのユニットアドレスを記憶している。

【0020】図1のシステムは基本的に以下のように機能する。アクチュエータユニットの状態が変化すると、関連のメモリがアクセスされ、この関連のメモリに存在しているアドレスのユニットにメッセージが伝送され

る。メッセージには単に、宛先の装置ユニットのアドレスを含めるか、或いは一般的な命令を含めることができ、或いはこのメッセージをアクチュエータユニットの特定の状態変化に関連させることができる。メッセージが伝送された装置ユニットはこれらの状態を、メッセージに含まれているように変化させる。

【0021】装置ユニット及びアクチュエータユニットは互いに排他的なものではない。例えば、アクチュエータユニットが1つの装置ユニットをスイッチ・オンさせ、予め定められた状態が生じるまでこの装置ユニットが動作するようにしうる。この状態が生じると、この装置ユニットはアクチュエータユニットとして動作し、もとのアクチュエータユニット上のインジケータ又はアラームのような他の装置ユニットをスイッチ・オンさせる。従って、このシステムでは、アクチュエータユニット及び装置ユニットは等価なものとして処理される。本明細書でのアクチュエータユニットと装置ユニットとの区別は説明を明瞭とするためにのみ行なったものである。アクチュエータユニットは、これらが状態を変更すると他のユニットにメッセージを伝送するユニットを示すために用いる。装置ユニットはメッセージを受けるユニットに対し用いる。

【0022】中央ユニット30にはその最も簡単な形態ではユニットアドレスの割当てのみが課せられる。装置ユニット及びアクチュエータユニットの各々は、プログラマブルアドレスメモリと、中央ユニットに対する通信手段とを有する。システムを初期化する場合、装置ユニット及びアクチュエータユニットの各々が初期化メッセージを中央ユニットに伝送し、これに応じてこれら装置ユニット及びアクチュエータユニットがそれぞれ中央ユニットからユニットアドレスを受ける。ユニットアドレスはプログラマブルアドレスメモリに記憶される。ユニットアドレスはそれぞれ独自のものであるのが好ましいが、完全に並列に動作する異なるユニットに同じアドレスを割当てることもできる。システムは電源故障に対し耐えうようにする必要があるが、メモリは不揮発性、例えばEEPROMとするのが好ましい。新たな装置ユニット又はアクチュエータユニットを挿入すると、この新たなユニットにユニットアドレスのみが与えられるという前述した効果が得られる。安定な形態では、中央ユニット30をスイッチ・オフにしておく、すなわち切断しておくことができる。

【0023】好適例でシステムに接続した共通のメモリユニット31の代わりに、各アクチュエータユニットに独自の関連のメモリを設け、このメモリに装置ユニットアドレスのテーブル(表)を入れることができる。本例の場合、アクチュエータユニットからメモリユニット31にメッセージを伝送する共通通信チャネル10を用いないですむという利点が得られる。

【0024】図2にはアクチュエータユニット40の機

(7)

特開平5-252564

能線図を詳細に示す。アクチュエータユニット40は数個の状態41、42、43及び44の1つにあるものとする。ある影響の下である“事象”が生じると、すなわち、状態41から状態42への変化を表わす矢印で図2に示すようにアクチュエータユニットの状態が変化すると、この変化に対応する内部信号が発生される。状態変化を生ぜしめる前記の影響は例えば、人が取っ手を回したり、温度が予め定めた値に達したり、ある期間が経過したりすることである。この内部信号は“事象テーブル”45中の“事象”列47の内容と比較される。生じた事象の種類と“事象”列47中のエントリ46との間の一致が事象テーブル中で見出された場合には、このエントリ46とリンクされた事象テーブル45中のメッセージが共通通信チャネル10を経て伝送される。これらのメッセージは宛先アドレス、すなわち事象テーブル45の列48に記憶されている装置ユニットのユニットアドレスや、場合によっては列49に記憶されている、アドレス指定された装置ユニットに対する他の命令を有している。

【0025】装置ユニット50の機能線図を図3に示す。ユニット50は内部インタフェース51を経て共通通信チャネル10に接続されている。このユニット50は第1状態53及び第2状態54、例えば“オン”状態及び“オフ”状態として示す数個の状態の1つにあるようにしうる。共通通信チャネル10を経てメッセージを受けると、このメッセージは内部インタフェース51で分析される。まず最初に、メッセージ中に含まれる宛先アドレスがプログラマブルアドレスメモリ52に記憶されているユニットアドレスと比較される。これらの双方が一致された場合のみ、メッセージが装置ユニットの状態に影響を及ぼす。状態の変化は暗示的又は明示的にすることができる。暗示的变化とは、メッセージを単に受けただけで現在の状態を他の状態に変化させることを意味する。状態の明示的变化の場合、メッセージが命令を有し、この命令に従って装置ユニットがこの命令に含まれる特定の状態に変化する。装置ユニットが既に特定の状態にあった場合には何の状態変化をも生じない。図3は第2状態54への状態変化を矢印55で示している。

【0026】装置ユニット50は更にアクチュエータユニットの回路をも有しうる。特に装置ユニット50は、事象テーブル45を有するプログラマブルメモリと、アドレス及びメッセージを事象テーブルから選択し、装置ユニットが状態を変化させた場合にこれら選択アドレス及びメッセージを共通通信チャネル10を経て伝送する手段とを具えることができる。状態の変化は、メッセージを生じたアクチュエータユニット及びシステムの他の部分に戻し報告することができる。

【0027】アクチュエータユニット及び装置ユニットのプログラマブルメモリにおける事象テーブル45を満たすために、各ユニットに第1スイッチ61、すなわち

マークスイッチが設けられている。このスイッチを作動させることによりマークレジスタ62をセットせしめる。図2及び3に示すように、レジスタ62はユニット内に位置させることができ、例えばフリップフロップとすることができる。ユニットの1つで第2スイッチ63、すなわちリンクスイッチが作動せしめられると、リンク信号発生器64が共通通信チャネル10を経てリンク信号を送出し、これにより、システム中のすべてのユニットを走査し、マークレジスタ62がセットされたユニットのアドレスを、リンクスイッチ63を作動させたユニットと関連する事象テーブル45内にロードせしめる。この融通性のある且つ簡単な処置によりアクチュエータユニットと装置ユニットとの間の論理的な接続が達成される。或いはまた、リンクスイッチ63が作動せしめられたユニットのユニットアドレスを、マークレジスタ62がセットされたユニットの事象テーブルに加えることができる。

【0028】事象テーブル45はユニットアドレスを記憶する宛先フィールド（領域）48に加えてメッセージフィールド49を有することができる。メッセージフィールド49は例えば、マークスイッチが作動された瞬時又はリンク信号が発生された瞬時にマークレジスタがセットされているユニットの状態の識別子を含む。アクチュエータユニットが状態を変えると、メッセージフィールド49に記憶された状態が、記憶アドレスを有する装置ユニットに伝送され、これにより装置ユニットはその状態を、アクチュエータユニットと装置ユニットとの間の論理接続が確立していた際に有していた状態に変えるよう命令される。本発明によるシステムの主たる利点は、この処理により、アクチュエータユニットが装置ユニットに関する以前の情報（知識）を有する必要がなくなることである。装置ユニットに対する命令は装置ユニットから或いはその他の箇所から検索し、アクチュエータユニットに対しては意味がないが装置ユニットに対して意味のあるフォーマットでアクチュエータユニットのプログラマブルメモリ又は事象テーブルに記憶される。

【0029】このことを図4に例示する。アクチュエータユニット70は状態“A”、“B”及び“C”を有する3状態スイッチであり、装置ユニットはサーモスタット71であり、他の装置ユニットが光源72である。サーモスタット71は14℃の公称温度にセットされ、光源72はローカルスイッチ72aによりスイッチ・オフされており、3状態スイッチ70は状態Aにセットされている。サーモスタット71及び光源72のマークスイッチ71a及び72aを作動させ、次に3状態スイッチ70のリンクスイッチ70bを作動させることにより論理接続が行なわれる。サーモスタットの22℃の公称温度に対して同じ処置を繰返し、光源72をスイッチ・オンさせ、3状態スイッチを状態“C”にする。3状態ス

(8)

特開平5-252564

スイッチ70の第3状態“B”では、サーモスタットの公称温度が19℃であり、マークスイッチ71a及びリンクスイッチ70bを用いてサーモスタットのみが接続され、光源72は接続されない。この初期化処置後、3状態スイッチを状態“A”に回すことにより光源72をスイッチ・オフさせ、サーモスタットが温度を14℃に調整する。3状態スイッチ70を状態“B”に移動させることにより、サーモスタットが温度を19℃に調整するようにするも、光源72の状態を変えない。3状態スイッチ70の状態“C”は光源72をスイッチ・オンせるとともに温度を22℃に調整する。

【0030】図4に関して説明したシステムは、互いに有効に共働しえない装置ユニット及びアクチュエータユニット、一対の光源又は一対の動き検出器を論理的に接続せしめる。図5に本発明によるシステムの他の実施例を示してあり、本例は別個の構成ユニット80を有し、この構成ユニット80はユニットアドレスを装置ユニット及びアクチュエータユニット81、82、83及び84に割当て且つこれらユニット間の接続を有効な接続に制限しうるようにする作用をする。これらアクチュエータユニット及び装置ユニットにはマークスイッチ81a、82a、83a及び84aとリンクスイッチ81b、82b、83b及び84bとが設けられている。

【0031】システムを初期化するか或いは新たな装置ユニット又はアクチュエータユニットをこのシステムに加えるのは以下のようにして行なわれる。新たなユニット85をシステムに加える場合、この新たなユニットがメッセージを共通通信チャネル10を経て構成ユニット80に伝送する。この構成ユニット80は予め定められたアドレスを有し、このアドレスがこの新たなユニットに知らされる。このメッセージによりこの新たなユニット85は構成ユニット80にとって知られたものとなり、どの種類のものであるかをも、例えばスイッチであるか、サーモスタットであるか、光源であるか、テレビジョン受像機であるかをも知らせる。このメッセージに応答して構成ユニット80はメッセージを戻して新たなユニット85のユニットアドレスをこの新たなユニットに知らせる。このユニットアドレスは新たなユニット内に記憶される。

【0032】前述したように、各ユニットは尋象テーブルを含む他のプログラマブルメモリと関連しており、このプログラマブルメモリは当該ユニット内に設けるのが好ましい。尋象テーブルにアドレスを入れ且つ好ましくは命令をも入れることによりユニット間の共働が確立される。上述した実施例と同様にアクチュエータユニット81と複数の装置ユニット83、84及び85との間の共働は以下の処置により確立される。装置ユニットのマークスイッチ83a、84a及び85a（図示せず）を作動させる。マークスイッチ83aを作動させることによりユニット83がマークメッセージを構成ユニット8

0に伝送する。このメッセージはユニット83の種類、ユニットアドレス及びユニット83の現在の状態を有する。構成ユニット80がアドレスと関連するユニットの種類に関する情報を有する場合には、この種類の情報を伝送する必要がない。ユニット83はそのアドレス、状態及び種類が構成ユニット80内のメモリに記憶されることによりマークされる。他のユニット84及び85も同様にマークスイッチ84a及び85aをそれぞれ動作させることによりマークされ、これによりマークされたユニットのテーブルが構成ユニット内に形成される。

【0033】装置ユニット83、84及び85と結合すべきアクチュエータユニット81はそのリンクスイッチ81bを作動させることにより選択される。これによりリンクメッセージを構成ユニット80に伝送せしめる。このリンクメッセージはユニット81の種類、ユニット81のアドレス及びユニット81の状態を有する。次に、マークされたユニット83、84及び85のテーブル及びユニット81からのリンクメッセージの内容を入力として有する構成ユニット80により尋象テーブルが生ぜしめられる。マークされ且つリンクされたユニットのいかなる対間のインタフェース記述をも他の入力として用いることができる。このインタフェース記述には、共働した際の一対のユニット間の動作関係を含む。特定の対のユニットに対するインタフェース記述がない場合には、尋象テーブルでエントリが発生されない。インタフェース記述は2つのユニットの状態と組合さって、尋象テーブル中に入れるべき命令を形成する。尋象テーブルに対するエントリを組合せた後、これらエントリは共通通信チャネル10を経て、リンク信号と関連するアクチュエータユニット81に伝送され、現存の尋象テーブルと置き換わる、すなわち現存の尋象テーブルを更新するか或いは現存の尋象テーブルを補足する。マーク信号がアクチュエータユニットから生じ、リンク信号が装置ユニットで発生される場合にも同様な処置を行なうことができる。マークされたユニットにおける尋象テーブルは、リンク信号を発生するユニットの尋象テーブルを補正する以外に、リンク信号を発生するユニットに対するアドレス及び命令によって更新されうる。これによりユニット間のクロスリンク（交差接続）及び返帰を可能にする。

【0034】インタフェース記述は構成ユニット80に接続されたバックグラウンドメモリ90から得られる。このバックグラウンドメモリの内容は、例えば新たな種類の装置ユニット及びアクチュエータユニットが得られた場合には、交換することができる。バックグラウンドメモリは、フロッピーディスクや、CD-ROMや、磁気細線を有するカードや、組込み式半導体チップメモリのような交換自在の磁気又は光記憶媒体とするのが好ましい。或いはまた、構成ユニットが、交換可能な媒体によって更新しうる消去可能なメモリ、例えば組込み式磁

(9)

特開平5-262664

気ディスク又は半導体メモリを有するようにする。

【0035】アクチュエータユニット及び装置ユニットと物理的に接続されたマークスイッチ及びリンクスイッチを作動させる代わりに、リモートコントロールユニット89によりマーク信号及びリンク信号を発生させることができる。このリモートコントロールユニット89はアクチュエータユニット及び装置ユニット中の検出器と共働する。図6では装置ユニット83及び84に検出器83c及び84cがそれぞれ設けられている。リモートコントロールユニット89は細いビームを有する“狙い撃ち(point and shoot)”型とするのが好ましい。リモートコントロールユニット89を検出器83c又は84cに向け、マークスイッチ(即)89a又はリンクスイッチ(即)89bを作動させると、ユニット83における検出器83c又はユニット84における検出器84cに接続されたマーク信号又はリンク信号発生回路が作動する。“狙い撃ち”型のリモートコントロールユニットによれば、アドレスにより装置ユニット又はアクチュエータユニットを識別するための鍵をリモートコントロールユニットに設ける必要がなくなり、特に、ユーザがこれらのアドレスを記憶したり、これらアドレスを予めさがしたりする必要性をなくす。共通通信チャンネル10は種々の通信の可能性を有しうる。図5では、ユニット82の接続は部分的に双方向赤外線通信であり、これを共通通信チャンネル10に接続された赤外線送受信機86とユニット82に接続された赤外線送受信機87とで示してある。

【0036】上述した実施例では、システム構成を達成するためにユニットをマークしたりリンクしたりする手段は、システムを通常動作させる際のアクチュエータユニット及び装置ユニット間のメッセージと同じ共通通信チャンネルを用いている。構成ユニットは初期化中に或いは構成を変更する必要がある際のみ必要とする為、この目的のために異なる通信チャンネルを用いることができる。例えば、共通通信チャンネル10を配線バスとすることができ、構成ユニットは双方向赤外線によりユニットの各々と通信する携帯装置である。“狙い撃ち”型のリモートコントロールユニットはこの携帯装置と一体にすることができる。マーク処理及びリンク処理するユニットはマーク及びリンク信号を共通通信チャンネルに生ぜしめずにマーク及びリンク信号を携帯式の構成ユニットにワイヤレスで伝送し、組合わされた事象テーブルが同じ経路に沿って伝送される。

【0037】ユーザと装置制御システムの対話(インタラクション)を容易にするグラフィック(図形式)インタフェースを図6に示す。本発明の装置制御システムを考慮するに、グラフィックユーザインタフェース100はアクチュエータユニットと装置ユニットとの組合せであり、他のユニットと同様である。このユーザインタフェースはキーパッド101と位置決め装置105との双

方又はいずれか一方と、スクリーン102、例えばLCDスクリーンとを含む。スクリーンと入力装置とは例えばタッチセンシティブスクリーン中に一体化することができる。このグラフィックユーザインタフェースは更に事象テーブルを記憶するためのプログラマブルメモリを有する。グラフィックユーザインタフェース100は初期化中、システムのすべての装置及びアクチュエータユニットに或いはシステムの機能部分中のすべてのユニット、例えば特定の部屋又はビルディングの一区分中のすべてのユニットに論理的に接続される。この目的のために、ユーザインタフェースはシステム中のすべてのユニットを遠隔的にマークするとともにそれ自体のリンク信号を発生する手段を有する。グラフィックユーザインタフェース100中のプログラマブルメモリは拡張された事象テーブルを有する。このプログラマブルメモリは更に、グラフィックユーザインタフェースに結合されるシステムの機能部分中のあらゆる装置及びアクチュエータユニットに対するユニットアドレスや名称又はラベル又はアイコンのテーブルを有するようにしうる。最初に名称がシステムによって割当てられ、例えば種類と番号との組合せを以て分類される。ラベル又はアイコンはキーパッド101により変更せしめうる。拡張された事象テーブル中の命令は装置ユニットの状態を変更せしめるばかりではなく、装置ユニット又はアクチュエータユニットに他の変更を生ぜしめうる。キーパッド101上の“マーク”キー103及び“リンク”キー104と、各装置ユニット及びアクチュエータユニットに付されたラベルとの組合せで、遠隔的にユニットがマーク信号及びリンク信号を発生するようにしうる。

【0038】装置ユニット及びアクチュエータユニット自体に、ユニットアドレスに加えてこのような名称を含むプログラマブルメモリも設けられている場合には、ユーザがグラフィックユーザインタフェースを介して入れるユニットの名称の変更が装置ユニット又はアクチュエータユニットの名称を変更せしめる。この名称の変更はユニット中で状態の変化として処理され、他のメッセージを送って他の関連のすべてのユニットに名称変更に関する情報を与える。従って、新たな名称を1つのグラフィックユーザインタフェースを介して入力することによりシステム全体のすべてのディスプレイで名称を変更する。同様に、装置ユニット又はアクチュエータユニットの動作状態の変更がグラフィックユーザインタフェース100に通知され、スクリーン102上で記号により見ようようになる。このスクリーンはすべてのユニット又は選択部分をこれらの現在の状態で示す。

【0039】本発明によるシステムでは、装置ユニット及びアクチュエータユニットが他の装置ユニット及びアクチュエータユニットに関して含んでいる情報のみを事象テーブルと比較している。事象テーブルには他のユニットに対する命令が入れられるも、これらの命令はシス

(10)

特開平5-252564

テムが初期化又は再構成される場合にロード又は変更される。これらの命令は、これらが記憶されているプログラマブルメモリにおけるユニットに対しては何の意味も有していない。他のユニットに関する古い情報は存在しないため、本発明によるシステムは新たなユニットを、しかもこれまで知られていない種類の新たなユニットでさえも加えるのに極めて融通性があるものである。好適例では、初期化又は再構成の際に中央ユニット又は構成ユニットのみを必要とする。常規動作中はメッセージを中央ユニットに送ったり中央ユニットから受けたりしない。

【図面の簡単な説明】

【図1】多数の可能な装置ユニット及びアクチュエータユニットを有する本発明によるシステムの一実施例を示す線図である。

【図2】1つのアクチュエータユニットの機能を示す線図である。

【図3】1つの装置ユニットの機能を示す線図である。

【図4】サーモスタットと、光源と、3状態スイッチとを有するシステムを示す線図である。

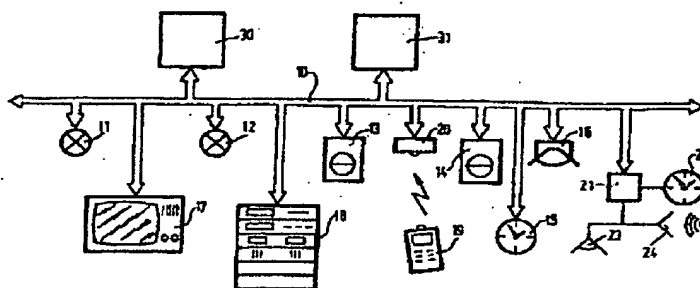
【図5】本発明によるシステムの他の実施例を示す線図である。

【図6】本発明によるシステムに用いるグラフィックユーザインタフェースを示す説明図である。

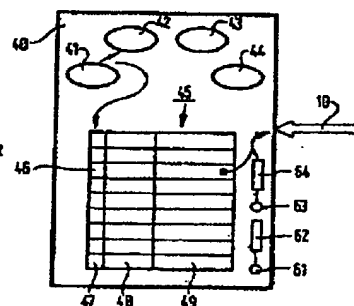
【符号の説明】

- 10 共通通信チャネル
- 11, 12 光源
- 13, 14 スイッチ
- 15 タイマ
- 16 動き検出器
- 17 ビデオ装置
- 18 オーディオ装置
- 19, 85 リモートコントロールユニット
- 20 検出器
- 21 アプリケーションコントローラ
- 22 タイマ
- 23 IR検出器
- 24 音検出器
- 30 中央ユニット
- 31 メモリユニット
- 40 アクチュエータユニット
- 41~44 40の状態
- 45 事象テーブル
- 46 エントリ
- 47 事象列
- 48 宛先フィールド
- 49 メッセージフィールド
- 50 装置ユニット
- 51 内部インタフェース
- 52 プログラマブルアドレスメモリ
- 53, 54 50の状態
- 61 第1スイッチ（マークスイッチ）
- 62 マークレジスタ
- 63 第2スイッチ（リンクスイッチ）
- 70 3状態スイッチ（アクチュエータユニット）
- 71 サーモスタット（装置ユニット）
- 72 光源（装置ユニット）
- 80 構成ユニット
- 90 バックグラウンドメモリ

【図1】



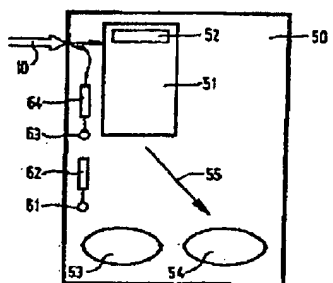
【図2】



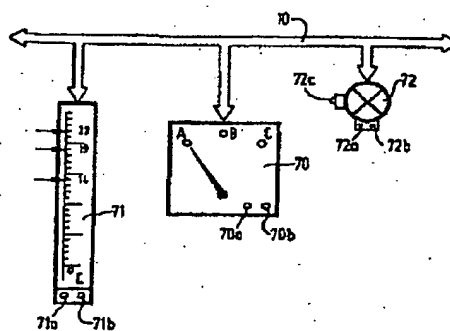
(11)

特開平 5-252564

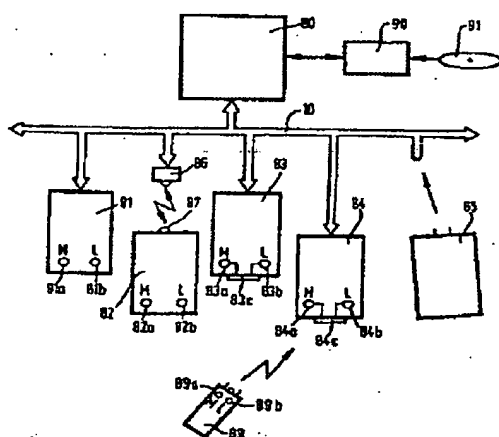
【図3】



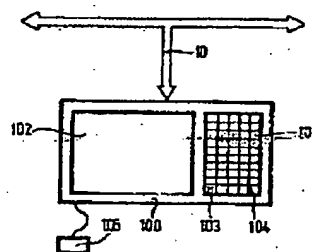
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.